

■ 解 説 ■

地域冷暖房とその将来

Future View of Japanese District Heating & Cooling System

尾 島 俊 雄*

Toshio Ojima



1. 日本における近況

1970年をピークに、地域冷暖房の気運が急速に劣えたが、1990年が、第二のピークとして注目され始めた。石油ショックやソフトエネルギーブームの1980年前後は、地域冷暖房のように、巨大な設備投資を必要とする事業が嫌われたこともあるが、第一次のピークの期待が大きすぎたことも原因している。いずれにしても、第一次の事業も、15年を経過して、成功と失敗の実例が明らかになり、漸やく本格的な地域冷暖房時代となった。

今日の地域冷暖房施設は、安全性の追求、市民の負担力、都市機能の向上、事業基盤の確立、安定供給等々、技術的、制度的、慣習的面からの追求が充分でないままに、ある種のブームを起して全国20ヶ所以上の地点で実施され、50ヶ所以上の地点で実行計画が作られた。こうした実情から建設省では道路利用やプラント立地の面から都市施設としてのあり方について検討され、通産省では1972年には早々と熱供給事業法を制定して、安定供給と安全性に事業認可面から規制を加えた。

筆者らは、こうした政府、民間企業、一般ユーザの間に立って、日本地域冷暖房協会を作って、欧米への実態調査団の派遣や協会誌の発刊、新しく地域冷暖房事業を始める方々への心得ノートの発刊、地域配管の道路下埋設に関する研究報告書（これは主として高温水や蒸気の地下埋設管の地震等に於ける破壊時の安全性についての実験や、地中の熱汚染による他の配線や配管への影響に関する研究報告書）の出版、地域冷暖房事業者の直接指導が要求される地方自治体の方々への指導書等の出版、1976年度には表1（その後、追加）の各実施プラントの公開見学会と基本台帳の作成や実態調査報告書の作成を行った。こうして1970年の実験段

階から1980年代の普及期への準備が着々と進められている。

1976年度の実態調査で得た最も大きな問題点は、①経済的に事業としてのあり方を再検討させられる点、②地域配管の予想以上の熱損失、（熱需要者の定着と共に年間配管熱損失は毎年良くなってはいるが）、③オイルショック以来の建設速度のずれ、④熱の節約、⑤料金の値上げが難しい上に原燃料費の上昇、等々で、2～3プラントを除いて現況は実に苦しい状況に置かれている。

しかし、1970年代の実験プラントは、実験段階で大成功を続ける方が不思議と考えるべきで、欧米でも80年の伝統と歴史の上に今日のごとき都市エネルギーの供給主体としての地位を得てきたこと、その上で今日先ずやらなければならぬことは計画法のマニュアル、建設の一般仕様書、供給規程や料金問題、わが国に於ける各都市の可能性リストの作成等を急ぐことである。当時、期待された、住宅公団における普及は、芦屋浜、筑波研究学園都市、多摩ニュータウン、光が丘、品川八潮などで次々と実現した。住宅団地を中心とするニュータウンの実現は、経済的には、非常に採算のとれない施設である。成功しているのは、ゴミ焼却熱を有効に活用した例が多く、住宅地には、是非とも廃熱利用を前提にした計画が望ましい。

新らしく注目され始めたのが、東京ガスの浜松町地区でのガスタービン利用のコージェネレーションシステムであり、この分野が急速に発展する可能性を持つ。

一方、東京電力の銀座地区はヒートポンプと氷蓄熱の運転開始であり、巨大な電力会社も、漸やく地域冷暖房に動き出した様子で、今後が注目されるところである。

2. 廃熱の有効利用としての地域冷暖房

ゴミの廃熱利用は、住宅団地にとって、成否の鍵となることは、前述した。一方で、ヒートポンプの熱源

* 早稲田大学理工学部建築学科教授

表1 日本の地域冷暖房一覽

地点 No	事業者名	本社所在地・電話番号	資本金 (億円)	供給区域	需要の種類	設備概要			使用燃料	供給開始 年月	
						種類	基数 (台)	現有 能力計 (Gcal/h)			計画 能力計 (Gcal/h)
1	株式会社北海道熱供給公社	札幌市中央区北2条西3丁目1 敷島ビル内 〒060 Tel(011)241-4401	20.0	札幌市都心部	オフィスビル、ホテル、デパートほか	ボイラー	5	170.0	170.0	石炭、灯油	46年10月
2					札幌市光星地区	住宅、業務用ほか	ボイラー	3	17.0	17.0	灯油、LPG
3	北海道地域暖房株式会社	札幌市中央区大通西5丁目11 大丸ビル内 〒060 Tel(011)241-0026	8.0	札幌市下野幌団地	住宅、デパート、学校、病院ほか	ボイラー 熱交換器	6 2	42.4 19.0	64.0 24.0	重油 こみ焼却排熱	46年11月
4					札幌真駒内団地	住宅、オフィスビル、学校、店舗ほか	ボイラー	5	15.3	15.3	重油
5	北広島熱供給株式会社	北海道札幌都島町輝美町2-2 〒061 Tel(011)373-2122	13.0	北海道広島団地	住宅、デパート、銀行ほか	ボイラー	3	18.3	18.3	重油、再生油	47年10月
6	苫小牧熱サービス株式会社	苫小牧市日新町3-5-6 〒053 Tel(0144)73-1131	1.65	苫小牧市日新団地	住宅、公共施設ほか	ボイラー	3	12.0	12.0	重油	47年1月
7	株式会社苫小牧エネルギー公社	苫小牧市末広町1-16-13 〒053 Tel(0144)33-4310	4.95	苫小牧市街地南地区	住宅、学校、福祉施設ほか	ボイラー	2	19.4	19.4	都市ガス 重油	49年11月
8	苫小牧熱供給株式会社	苫小牧市大成町1-11-25 〒053 Tel(0144)74-3141	3.2	苫小牧市西部地区	住宅、店舗ほか	ボイラー	3	16.8	16.8	重油	51年12月
9	函館熱供給株式会社	函館市西棧町589-52 〒041 Tel(0138)49-3037	0.9	函館流通センター	オフィスビル	ボイラー	2	6.5	6.5	重油	49年11月
10	石狩サービス株式会社	北海道石狩市花川北3条1丁目7 〒061-32 Tel(0133)74-5001	19.5	花咲団地	住宅、学校、スーパーほか	ボイラー	2	14.6	14.6	重油、LPG	53年4月
11	株式会社釧路熱供給公社	釧路市春海台1-7 〒085 Tel(0154)42-7481	2.0	釧路市春海台地区	病院、博物館、学校、老人ホームほか	ボイラー アキュムレーター	3 1	13.1 80㎡	13.1 80㎡	低品位炭 重油	58年10月
12	小名浜配湯株式会社	いわき市小名浜字定西71 〒971 Tel(0246)53-4305	0.3	いわき市小名浜	住宅、旅館、飲食店ほか	熱交換器 温水貯槽	3 3	14.0 740㎡	14.0 740㎡	工場回収熱	45年2月
13	株式会社筑波エネルギーサービス	茨城県新市郡桜村台表1 〒305 Tel(0298)51-8231	1.0	筑波研究学園都市地区	業務施設、商業施設ほか	ボイラー 冷凍機	4 4	17.8 9.1	17.8 9.1	都市ガス 灯油	58年8月
14	池袋地域冷暖房株式会社	東京都豊島区東池袋3-1-1 サンシャイン60 12階12号 〒170 Tel(03)988-6771	12.0	池袋副都心再開発地区	オフィスビル、ホテル、デパート、商業施設ほか	ボイラー 冷凍機	4 8	45.1 56.8	45.1 56.8	都市ガス	53年4月
15	東京ガス株式会社	東京都港区海岸1-5-20 〒105 Tel(03)433-2111	1,298.0	新宿副都心	オフィスビル、ホテル、公共施設ほか	ボイラー 冷凍機	4 7	149.3 124.0	211.8 124.0	都市ガス	46年4月
16				成田ニュータウン	住宅、ホテルほか	ボイラー 冷凍機	2 3	9.0 6.6	12.3 10.3	都市ガス	47年12月
17				赤坂地区	オフィスビル、地下鉄駅舎	ボイラー 冷凍機	3 4	16.2 10.3	16.2 10.3	都市ガス	55年10月
18				東銀座地区	オフィスビル、ホテル	ボイラー 冷凍機	4 3	11.6 4.8	11.6 4.8	都市ガス	57年4月
19				多摩センター地区	オフィスビル、公共施設ほか	ボイラー	2	5.2	64.1	都市ガス	57年4月
20				芝浦地区	オフィスビル	ボイラー 冷凍機	3 6	18.4 18.2	26.5 18.2	都市ガス	59年2月
21	三菱地所株式会社	東京都千代田区丸の内2-4-1 〒100 Tel(03)287-5334	551.7	丸の内2丁目地区	オフィスビル	ボイラー	6	62.1	62.1	都市ガス	48年12月
22				青山地区	オフィスビル、地下鉄駅舎	ボイラー 冷凍機 冷水槽	3 1 1	15.8 9.7 1,250㎡	15.8 9.7 1,250㎡	都市ガス	53年11月
23				大手町地区	オフィスビル、地下鉄駅舎	ボイラー 冷凍機	6 22	73.8 56.7	87.3 72.6	都市ガス	51年4月
24	丸の内熱供給株式会社	東京都千代田区丸の内1-4-2 東銀ビル9階 〒100 Tel(03)216-5011	10.0	内幸町地区	オフィスビル、地下鉄駅舎	ボイラー 冷凍機	4 9	35.6 27.2	36.1 27.2	都市ガス	55年2月
25				丸の内1丁目地区	オフィスビル	ボイラー	4	27.5	27.5	都市ガス	59年11月
26	東京熱供給株式会社	東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ヒル 357号 〒100 Tel(03)214-7642	3.0	光が丘団地地区	住宅、学校、病院、官公庁、業務・商業施設	ヒートポンプ ボイラー 冷凍機 冷水槽	203 1 2 2	加熱 12.8 冷却 2.0 3.3	40.1 6.4 6.4	地中送電排熱 こみ焼却排熱	58年4月
27				品川八潮団地地区	住宅、学校、官公庁、業務・商業施設ほか	ボイラー 冷凍機	3 2	21.6 1.8	21.6 1.8	こみ焼却排熱 都市ガス	58年4月
28	新宿熱供給株式会社	東京都新宿区西新宿6-6-2 新宿国際ビル2階 〒160 Tel(03)348-7891	4.0	西新宿地区	ホテル、オフィスビルほか	ボイラー 冷凍機	3 4	35.5 8.4	35.5 8.4	都市ガス	59年9月
29	東電不動産管理株式会社	東京都千代田区内幸町1-4-2 〒100 Tel(03)591-1241	20.0	銀座2・3丁目地区	デパート、オフィスビルほか	ヒートポンプ 冷凍機 温水貯槽	3 3 3	加熱 2.1 冷却 2.0	2.1 2.0	変電所排熱	59年4月
30	西池袋熱供給株式会社	東京都豊島区西池袋1-15-2 〒171 Tel(03)985-3451	2.0	西池袋地区	ホテル、オフィスビルほか	ボイラー 冷凍機	2 2	7.1 3.7	42.7 44.8	都市ガス	60年6月
31	京葉都市サービス株式会社	千葉市真砂4-1-2 〒260 Tel(0472)77-4111	10.0	千葉海浜ニュータウン見川地区	住宅、銀行ほか	ボイラー	3	30.0	30.0	都市ガス 灯油	49年4月
32	株式会社岡崎エネルギー株式会社	岡崎市康生通3-15-6 〒444 Tel(0564)23-3835	1.7	岡崎市康生西地区	ショッピングセンター、デパート、ホテル、オフィスビル、駐車場ほか	ボイラー 冷凍機 温水貯槽	2 4 1	7.7 10.6 6,500㎡	7.7 10.6 6,500㎡	都市ガス 灯油	47年10月
33	片山建熱エネルギー株式会社	加賀市片山町ツツ71 〒922-04 Tel(076)174-4010	2.5	片山津温泉街	温泉旅館ほか	ボイラー	4	32.3	32.3	重油	50年11月
34	大阪ガス株式会社	大阪市東区平野町5-1 〒541 Tel(06)202-2221	1,109.56	千里ニュータウン中央地区センター	ホテル、デパート、オフィスビル、マンションほか	ボイラー 冷凍機	3 11	38.9 44.5	38.9 50.5	都市ガス	45年2月
35				泉北ニュータウン泉ヶ丘地区	デパート、スーパー、病院、住宅ほか	ボイラー 冷凍機	4 4	25.6 11.9	35.8 19.1	都市ガス	46年6月
36				泉北ニュータウン梅地区センター	スーパー、オフィスビル、文化センターほか	ボイラー ガス冷暖房機	3 2	4.5 10.3	10.3	都市ガス	49年8月
37				森之宮第二市街地住宅	住宅、業務用ほか	ボイラー 熱交換器 アキュムレーター	2 4 1	10.8 22.0 100㎡	10.8 22.0 100㎡	こみ焼却排熱	51年5月
38	芦屋系エネルギーサービス株式会社	芦屋市高浜町7番2-201 〒659 Tel(0797)34-0725	0.5	芦屋系高層住宅地区	住宅、業務用ほか	ボイラー	4	19.4	19.4	都市ガス 灯油	54年3月
39	福岡熱供給株式会社	福岡市中央区渡辺通1-1-1 サンセルコビル8階 〒810 Tel(092)712-4421	4.8	福岡流通センター地区	オフィスビルほか	ボイラー 冷凍機	3 4	19.4 15.0	19.4 15.0	灯油	48年12月
40				渡辺通の再開発地区	ホテル、オフィスビルほか	ボイラー 冷凍機	3 5	7.8 6.9	7.8 6.9	都市ガス 灯油	53年9月
41	九州地域冷暖房株式会社	北九州市小倉区浅野3-5-27 〒802 Tel(093)521-5065	4.0	北九州市小倉駅周辺地区	ステーションビル、業務施設ほか	ボイラー 冷凍機	3 3	6.9 5.3	20.0 18.0	都市ガス 灯油	51年7月

利用としての、各種廃熱の賦存エネルギーが大きなテーマとなってきた。又、コージェネレーションシステムが、どの程度のスケールで、普及するかについても、大きな課題となっている。

新しい熱需要源の拡大と廃熱源の位置が1~3キロメートルの範囲にある、下水廃熱や工場やゴミ焼却場の周辺が、地域冷暖房可能地域として、各シンクタンクで算定され、その具体化に向けて検討され始めた。

特に、首都圏での研究が多く、東京、神奈川、埼玉、千葉の各県でも、都市再開発と同時に、地域冷暖房システムの可能性が、検討され、この状況が、1990年における地域冷暖房普及時代の開幕期となる印象を与えている。

人口20万人以上の都市での民生用エネルギーの約30%は排出されるごみ焼却熱で賄うことが可能である。また一部の非工業都市を除けば民生用エネルギーの大半をゴミ焼却場と工場からの廃熱で賄うことができる。

わが国のゴミ焼却施設の昭和52年現在の状態は次のようになっている。

総焼却炉基数は52年度で1,949基（処理能力126,417 ton/日）、その80%は、バッチ式で規模も小さく安定した熱源が得られないので、ほとんど熱回収には利用されていない。能力比率で68%（339基）を占めている連続式は中、大都市に集中し、そのうち50施設が廃熱利

用を行っている。なお、このうち26施設は自家発電も行っているが、積極的に地域熱供給用として廃熱を供給しているのは、札幌と森之宮の2施設にすぎない。附近の福祉施設等へ送ることで所外利用をしているのは20箇所あるが、大部分は大都市の400 ton/日以上の大規模のもので、中小都市ではあまり利用されていない。又、毎日焼却処理されている“ごみ”の量は53,000 ton/日もあり、これがすべて熱回収されれば、有効利用熱量は石油換算で169万kl/年となり、これは全民生用エネルギー8,200万kl/年に対して2%に相当し、暖房用エネルギーに対しては約6~7%に相当する。

これらのゴミ焼却施設のすべてで廃熱利用が可能とはいえないが、立地条件と熱供給バランスが合理的に組合わされれば、地域に熱を供給することによって省エネルギーに貢献するとともに地域福祉型焼却施設として、その相乗効果も期待できる。

東京都23区内で発生する都市ごみは、石油換算で約10万klの熱エネルギーに相当し、これを地域熱供給によって使用できるものとすれば、東京都23区内で消費される暖房用エネルギーの7~8%に相当する。

わが国の都市ごみの廃熱を利用している地域熱供給の実例としては、札幌市の厚別清掃工場と大阪市森之宮清掃工場があり、厚別清掃工場は、隣接の地域供給プラントを通じ住宅団地4,800戸へ年間“5.74万



図-1 地域冷暖房事例（熱供給事業法の適用を受けた事例のみを示す。（内は供給開始年月））

トン”の蒸気が温水に変えられているが、これは石油換算で3,800klに相当する。

都市全体のエネルギー消費構造を見ると、総じて工場用熱消費比率の高い都市が多く見受けられる。これらの工業型都市において各工場での廃熱を積極的に回収し利用するならば、多くの都市で建物の熱消費量の大半を工場廃熱で賄うことが可能。特に廃熱回収の対象となるような高温プロセスを使用する業種としては、鉄鋼、窯業、非鉄金属、石油精製などがあげられ、これらの工場から廃熱を回収し、地域熱供給の熱源として利用できるならば、かなりの量の省エネルギーが可能になる。

具体的なモデル地区、①ごみ焼却廃熱主体型、②工場廃熱主体型、③火力発電（熱併給発電）主体型を選出し、その地区に廃熱を利用した地域熱供給を導入した場合の事業的検討を行う。これは公的資金を導入した場合や低利の融資を受けた場合、あるいは事業形態等事業運営にかかわる、さまざまな要因について事業に与える影響を把握する。次に、それによって事業化計画に当たってのあるべき姿を国、地方自治体、熱供給事業者、需要者といった観点より捉えることにより、施策の指針策定を行う。

3. 都市再開発に伴う地域冷暖房

世界の地域冷暖房の様式を大きく分類すると「国家レベル型」、「地方自治レベル型」、「企業レベル型」の3種類になると考えられる。「国家レベル型」は、ソ連や中国のように社会主義体制のもと、国家主導でその建設が進められているもので、気候は寒冷なため、地域暖房が環境維持のための生存施設である。ソ連の各都市の熱利用ネットワークは、あまりにも有名であり、中国においては、揚子江以北では暖房に石炭を使うことが許され、黄河以北の都市には地域冷暖房の設置を法律で定めている。北京等の数都市では、ソ連の技術援助のもとに造られた熱併給発電所が今も稼動中である。「地方自治レベル型」は、スカンジナビア方式とも称され、エネルギー有効利用をはかるとともに、生活環境を向上させるために市民生活に必要な都市施設として、地域冷暖房が位置づけられる。この考え方はヨーロッパ各国に見られ、地方自治体が主体となって発展している。熱併給発電を中心に、ゴミ、地熱、河川水など様々な熱源をとり入れているが、近年、北欧の国々の技術開発はめざましく、また、西ドイツでは各自治体で独自のシステム開発が進んでいる。「企業レベル型」は民間企業による

流行追随型で、おもにインフラの導入による都市機能の維持増進、都市活性化のために地域冷暖房を推進してきた例で米国に多く見られる。以前は安価な化石燃料に支えられ、専用プラント方式が採用されてきたが、石油危機以後はヨーロッパで行われている温水地域暖房の省エネルギー経済面での有利さが再認識され始めた。最近、北欧の技術者を招いて地域冷暖房運営の改革に当たっているセントポール市などが良い例である。

欧米では、地域暖房の歴史がおよそ1世紀にも及び、既に市民生活の基盤となる都市施設として定着しているが、わが国での歴史はわずか15年に過ぎない。地域冷房は1970年、大阪の万国博覧会で、地域暖房は1972年の札幌オリンピックの際に大気汚染による黒い雪が国辱であるとして、札幌で実現した。このように日本では、地域冷房も地域暖房も、一般市民の生活基盤や効率・経済性という要求とはかけはなれた、お祭りや日の丸行事のもとに生まれている。しかし、日本の特殊事情はかえって、様々な方式による「実験プラント」を生み出す結果となり、今後の発展に恰好の情報を提供してくれる。①札幌では、生存施設として「国家レベル型」の地域暖房が、②大阪の森の宮第2市街地住宅や東京の八潮パークタウンでは生活環境の向上とエネルギー有効利用のための都市施設として「地方自治レベル型」の地域冷暖房が、③東京都心部の大手町・丸の内や新宿副都心では、都市機能の維持増進と活性化のための「企業レベルのアメリカ型」の地域冷暖房が見られるなど様々な様式が混在している。

わが国は、気候が温暖で、新産業都市として発展した都市が多いことから、河川や地中などの環境熱も、その利用が一般的となっているヨーロッパ諸国より、はるかに高いポテンシャルを持つ。このように恵まれた状況にあるわが国においても、都市計画の様式化が始まったのと同様に、地域冷暖房を日本型として様式化すべき時、すなわち、都市施設としての正統なる評価を与える時代に来ている。これまで全国40地点に実現した実験プラントの計画案と実態との相違、時々刻々の消費実態などの詳細にわたる分析と、フィールドである都市の気候区分、産業構造、保有資源など多様な価値軸による自然資本・社会資本蓄積の正しい認識が必要である。第3次産業時代に住むわれわれは、諸外国が50～100年かかって廃熱でまかなえるネットワークを形成するに至った都市づくりに対するフィロソフィーを学ぶことによって、これまでのフロー主体のエネルギー供給体系から、ストックを主体とするエネ

ギー供給体系へと指向すべく、意識の転換を図る必要がある。そして、各都市、各地域で「専用熱源型」、「共同火力利用熱供給型」、「ゴミ焼却廃熱主体型」、「工場廃熱主体型」、「河川水熱源型」等のマスタープランづくりを行って、将来の方向性を明らかにした上で、法的規制や財政援助による適切な誘導を図って、長期展望で社会資本の蓄積となる地域冷暖房の建設を進めていくことが、これからの課題である。

4. 東京都の推進政策

1970年11月5日、東京都公害防止条例の改正が、都の公害対策審議会の答申を受けて具体化した。56条の(2)で東京都内に地域冷暖房用計画区域の指定を行う等、56条の(3)地域冷暖房施設への加入協力業務を課するもの等である。本条例の施行規則並びに行政指導基準の作成に当っては地域冷暖房推進委員会が設置され5年間の検討、1977年2月10日の公害対策審議会で再びこのテーマがとりあげられ以下に示すごとき指導要項が作成承認されて、知事へ答申された。

計画区域の設定は熱負荷密度が1.0以上の地熱で熱供給事業主体者の有力者が定まった時、地域指定を行って、その地域内熱需要者には加入協力義務を課すもので、それによって事業経営の安定化、大気汚染防止、都市美観、機能の向上に寄与させようとするものである。

具体的に話せば、パリやニューヨークのように、モスクワやコペンハーゲンのように、札幌のように都市ぐるみでの公害の少ないエネルギーを出来れば廃熱でまかなえる暖房施設を合理的に100年程かけて設置してゆこうとする条例と考えて良い。

現在、東京都で計画される3万 m^2 以上の建物所有者に地域冷暖房プラントスペースを確保させること、同時に、そのプラントから周辺へ10 kg/cm^2 の蒸気供給をしてくれるようお願いすることが第1点、次には、2,000 m^2 以上の建物(300 $\text{lit}/\text{日}$ 重油消費換算)所有者に対しては、前者の地域冷暖房用蒸気の供給を受ける義務がある。

東京都では3万 m^2 以上の建物が年間4～6棟出来るので、それを拠点に地域暖房事業主体を作らせ、その一事業規模として15 Gcal/h 以上(20万 m^2 の建物へ暖房用蒸気を送ることが出来る)を目途としている。再開発の場合等は5 Gcal/h 以上を考慮して、事業主体者の養成を考えている。

10 kg/cm^2 の蒸気熱供給媒体を決めた背景として、パ

リやニューヨークの如くに東京都はメッシュ状に都市が拡大していること、高層建築が多いことから、最近のヨーロッパ諸都市の如き高温水方式を採用しなかったのであるが、学者間で多くの討論があった点である。

若し、この行政指導が強力に遂行されれば、丸の内・大手町を中心とした10 kg/cm^2 の蒸気管が、新宿副都心や池袋新都市センター街区と結ばれるのは20年後か、そして環状8号線沿いや江東のゴミ焼却場、工場等の廃熱、東京湾岸の火力発電廃熱等の導入に至るのは30年後か。諸外国の都市暖房が50～100年の歴史を持って納えるに至ったことを考える時、筆者は東京都のこうした点を範とした決断によって、新しい大都市エネルギー供給管路網の整備への条例と行政指導要項の作成は特筆すべきものとする。

都条例の施行から10年の今日、予想通り都心部を中心に事務所ビル等の建替え高層化、大規模遊休地の活用、市街地再開発の計画が進み、これに伴って地域冷暖房の普及が前進した。すでに東京都内では15地区、供給区域面積が484ヘクタールに及んで、地域冷暖房導入規定についても周知されることとなった。

都市計画の立案に際しても地域冷暖房のもつ、環境保全、省エネ、経済性、防災性についての総合的検討も行われ、その利点が理解され始めた。

又、ゴミ焼却熱利用や電力、ガス等のエネルギー供給企業の需要開発として地域冷暖房が見直され、更には市街地整備に伴う空地確保の総合設計制度では容積率緩和などが推進の寄与条件となってきた。

以上の結果、昭和46年の新宿副都心を始めとして、昭和60年には供給区域面積は推進区域面積の14%、計画建物は、事務所378棟、住宅17,246棟となった。大気汚染効果は冬期 SO_2 260トン NO_2 160トンの削減が認められている。

5. 法的支援と将来展望

わが日本国の閣議において、環境基準の達成から地域冷暖房の推進を(S48.5.15)、資源とエネルギーを大切にするために産業界には地域冷暖房の研究開発を、官庁には地域冷暖房施設の建設を、自治体にはゴミ焼却の有効利用としての地域暖房を(S49.9.3)等々、幾度か閣議決定されている。建設省でも昭和44年から研究会を作ってS44～46、S47～48年に報告書が出され、S47には再開発・(組合施行)計画共同施設整備補助金制度が作られ、岡崎市で実現第一号となったが、それ以後の対策は極めて貧しい。通産省(資源エネルギー

庁)ではS47の熱供給事業法の制定を行い、熱供給事業者の規制、消費者保護策を行った結果、乱立乱行を防止した反面、事業者に新事業アレルギーを生ませる一方、料金問題、住宅対策で多くの教訓を残し、今日に至って未解決点が多く、建設省や他地方自治体、企業間に於いても遊離現象が見られる。法の整備と共に総合エネルギー調査会や各種審議会でも地域冷暖房については幾度も推進的答申が出されている。S44の地域冷暖房システムアナリシス検討、S47の集中熱供給調査、S48、広域熱供給調査、特定工業地域熱総合利用調査等の他にも多数が出版されている。

都市計画法の都市施設としての位置づけにしても都市のその他の供給処理施設としてS44.9に都市局長通達されたものの道路占有については都市計画決定される必要があり、都市再開発法に基づく整備費用の補助にしても組合施行に限った、組合に限られ、組合そのものの困難さから熱供給事業組合等は思いもよらないことであった。

しかし、昭和60年頃から、建設省では内需拡大と合わせて都市再開発が大きなテーマとなり、省エネルギー型の地域冷暖房研究が進められている。一方、通産

省でも、コージェネレーションの普及とスーパーヒートポンプの開発マーケットとして地域冷暖房が有望なマーケットとして着目され始めた。

各地の自治体でもローカルエネルギーの活用としての新拠点事業として、電力会社やガス会社、石油会社の協力を得て、10年振りに事業推進の機運が起っている。

時に、東京都の推進条例は、東京電力や東京ガスの余力に乗って、強力に10kg/cm²の蒸気ネットワークと47°Cの温水ネットワークが都心に拡張し始めている。

参考文献

- 1) 東京都公害局；東京都における地域暖冷房計画の推進に関する指導標準及び計画区域の指定…… 1977年10月
- 2) 尾島俊雄；都市におけるエネルギー供給システムの将来「新都市」1977年4月号
- 3) 尾島；地域冷暖房の行方・積算ジャーナル、1980年6月号
- 4) 日本地域冷暖房協会ニュース、村上哲・前川満太郎・東京都における地域暖冷房の現状と今後、1985年8月
- 5) 日本地域冷暖房協会；都市再開発事業における地域冷暖房システムの役割・第一報、1985年6月

海外行事案内

第10回エネルギー・資源技術コンファレンスと展示会

(The 10th Annual Energy-Sources Technology Conference & Exhibition)

<会 期> 1987年2月15日(日) - 19日(木)
 <会 場> Loews Anatole Hotel (テキサス・ダラス)
 <共 催> 米国機械学会(ASME)ほか6団体
 <趣 旨> このコンファレンスは毎年開かれているが、今回は特に、つぎのテーマに重点が置かれている。(1)パイプライン、(2)海洋工学、(3)炭化水素の加工、(4)エネルギー技術の管理、(5)合成燃料と石炭

エネルギー、(6)風力エネルギー、(7)公害防止、(8)計測と管理、(9)コンピューターの利用技術。

なお詳細については、下記のコンファレンス事務局まで照会下さい。

ETCE
 P. O. Box 59489
 Dallas TX 75229
 U. S. A.